调式、和声理论中的对应关系

华萃康

音乐理论中有许多成对应关系的概念，如大调与小调、大三和弦与小三和弦、密集与开放、调关系的近与远、声部进行中的同向与反向等等。而各种对应关系又往往具有不同的特点，如：有些对应概念之间很难找到较明确的对应中心，如和声理论中的“功能”与“色彩”；有些对应概念之间虽有十分明确的分界线，但对应双方却并不一定是对称的，如七声调式中的“大调性”与“小调性”；而有些对应概念之间则不仅必须依赖于对应中心才能存在，而且，双方与对应中心之间又是严格对称的，如“属音”、“下属音”与“主音”的关系等等。可见，对应关系是一个较复杂的理论问题，本文不可能作全面的讨论，下面主要介绍自然七声调式之间、自然五声调式之间以及自然五声与自然七声调式之间的对应关系；在此基础上，再向大家介绍一个在音、和弦、音列、调式、功能组、色彩度等方面较全面地成对应或对称关系的理论体系——“十二音对应调式和声体系”。

一、自然七声调式之间的对应关系。

由于自然七声调式是由连续成纯五度关系的七个音组成，所以，确定它们之间对应关系最简单的办法是把七个音按连续向上纯五度排列成“纯五音列”，这样，成对应关系的调式的主音将为：1—7、2—6、3—5、2—2（数字表示纯五音列中音的次序）。如以C大调七个音为例，则对应调式为：

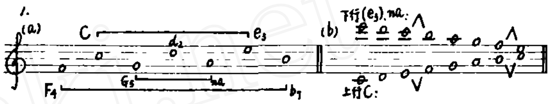
F吕底亚（F_4）—b罗克利亚（b_7）

C大调（C）—e弗里几亚（e_3）

G密克索-吕底亚（G_5）—a自然小调（na）

d多利亚（d_2）—d多利亚（d_2）

最后一项对应关系的意义是：多利亚调式在这种对应关系中只能与自身相对应。



上面这种对应关系是对称的，即对应调式的音阶互成反行或所谓“倒影”关系（音阶进行的方向相反而音程相同）。例1（b）列出上行C大调与下行e弗里几亚调式音阶之间的对称关系（相邻音级间标有“∧”的是小二度，不标的是大二度）。但这种对称关系对和声理论来说没有多大意义，因为对应两调式相应的和弦之间在功能方面并不对应。如按例1（b）对应各音组成和弦，则C大调的主和弦将对应于e弗里几亚调式的下属和弦，但这只是和弦结构上大三和弦与

是新声，这正是一例。

柳永的同乡黄裳有《书乐章集后》一文去：“太平气象，柳能一写于乐章，所谓词人盛世之甫藻。”（《演山集》卷三十四）这里所称的乐章，当然即指他填的词，和后周整理的乐章舞曲性质是相同，而为“歌者所诵习”的。

赵宋学术，实多承接后周，周人有复古倾向，遂开宋学的局面，书学亦然，郭忠恕的汗简，引出宋代的古文字学，后周的整理乐章，到了柳永的《乐章集》，又别开生面。周时歌者诵习的舞曲，自来没有确实的资料，今敦煌石窟所出显德间抄写的舞谱，正提供可靠例证，其可宝贵为何如耶！

敦煌谱所显示歌舞的场合，就谱中曲子词调观之，必有歌筵上酒之用。孙光宪谓“半为花间酒”（《生查子》），欧阳炯云：“拍按香檀”“用助娇娆之态”（《花间集序》），殆即指此。宋雍熙间，有集诸家词命名“家宴”，又有《尊前集》，皆为其“可以侑觞也”（毛晋《尊前集·跋》）。《家宴集》已亡，《尊前集》赖顾梧芳之传录流传至今。集中所录，如皇甫松《抛球乐》、欧阳炯《春光好》，所谓胸销雪、脸分莲、想夫怜……都是《云谣集》中习见的语汇，我故谓《云谣》与《花间》本来还是一脉相承，不能强分畛域。云谣杂曲子诸作仍是属于乐章舞曲一类。往年冒鹤亭翁斠证《云谣集》，取柳永词互校，柳词之为乐章舞曲与云谣之同为乐章舞曲，性质原无二致。从这一点看来，冒说还有可取的。至于笼统地以“歌辞”概括一切乐章舞曲，其不恰当处具见上述，不必多赘。由于后周之整理乐章，为宋词开一新局，柳永在这方面所以取得高度成就，事实上以其尝任职于太常寺得到旧乐章，吸收养料，有密切关系。近贤谈柳永者大有其人，而皆未见及此！

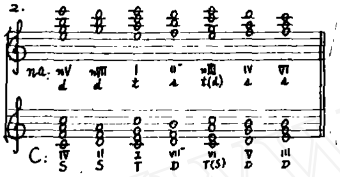
席臻贯先生殚精乐舞之学，又尝亲临法京检读原卷，著述宏富。年前余论敦煌舞、乐与唱三者不可分之说，君颇韪之。于拙论“揖”字，更力排众议，以求甚是，深佩君之笃学精思。君于“慢二急三”之义，辨析入微，而于舞谱之序列原型及谱字阴阳之拟议，所论尤度越时辈，足为斯学奠定稳固之基，沾溉来彦，探骊得珠，无待外求。君书刊成在即，远道折简，嘱弁其端，爰不辞固陋，聊抒所见，以当抛引。

1990年11月　饶宗颐于香港

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

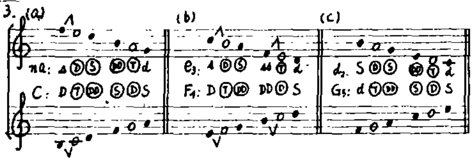
小三和弦的对应，而在功能方面是不对应的。

怎样使和弦的功能也互相对应呢？这里牵涉到怎样看待例 1（b）中两个音阶的问题。如果不把上面的音阶看作 e 弗里几亚从主音开始的下行音阶，而看作 a 自然小调从属音开始的下行音阶，那么，对应关系将发展重要的变化，即C大调与 a 自然小调相对应，而不是与 e 弗里几亚调式相对应。最早说明这种观点的是十九世纪德国科学家、二元论和声理论创始人之一渥汀金（Arthur Joachin Von Oettingen1836—1920）。他在 1866 年出版的《二元论和声的发展》一书中，对这个问题作了较详细的解释。按这种对应关系，那么，两个调式的各级三和弦不仅和弦结构是对应的（大三和弦与小三和弦相对应），而且，和弦的功能组也是完全对应的（T—t、D—e、S—d）。例 2 是严格地按例 1（b）中两调式的音高范围写出的各级三和弦的对应关系，和弦标记下面是该和弦所属的功能组。

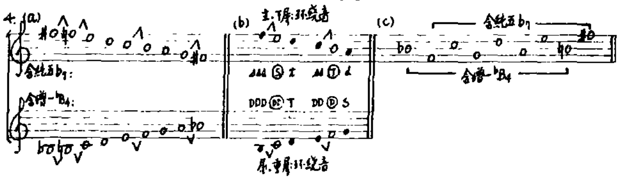
2.


大调与自然小调在功能方面的对应关系，用它们的“主、属环绕音”①来解释最为方便。大调的四个主、属环绕音中，只有“主下导音”与主音之间为小二度关系，其它都是大二度；而自然小调则只有“属上导音”与属音之间为小二度关系，其它同样都是大二度关系。大调“主下导音”即调式的大七度音为 D 组和弦的功能特性音②；而自然小调的“属上导音”即调式的小六度音为 e 组的功能特性音；D—e 为对应的功能组是很容易理解的。同样，大调的“属上全音”与小调的“主下全音”相对应，它们构成 S—d 功能组之间的对应关系［见例 3（a）。

在例 1（a）的纯五音列中，把第七个音—b 暂时撇开，那么，除 C 大调与 a 自然小调成对应关系之外，其余四个调式将是 F 吕底亚对应于 e 弗里几亚、G米克索-吕底亚对应于 d 多利亚。例 3 列出了这六个调式主、属环绕音的对应关系，例中大写及小写拉丁字母分别为大字及小字组和弦的功能特性音；“功能基础音”③全部用加圈的大写拉丁字母标记。

3.


这样一来，剩下一个罗克利亚调式和什么调式相对应呢？按上面的对应关系，最重要的是大调性调式的主音对应于小调性调式的属音。罗克利亚是小调性调式，但它没有属音，那么，对应的调式必然没有主音，而没有主音的调式是不存在的，所以，必须在罗克利亚调式中增加一个属音，构成自然八声调式，才能找到与它对应的、大调性的调式（当然也将是自然八声调式）。结果得到的对应调式是：含增一度降 b 吕底亚——含纯五度 b 罗克利亚。例 4 列出这两个调式对应的音阶及主、下属环绕音④，以及各自在纯五音列上的情况。

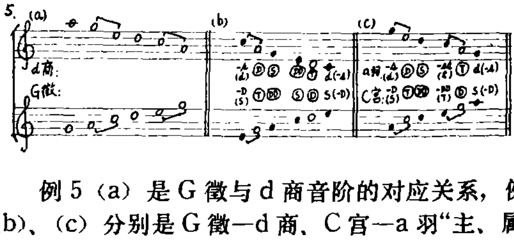
4.


如果不加任何音，那么，罗克利亚调式和前一种对应关系中的多利亚调式一样，也属于自身相对应［例 4（a）中把升 f 及 b_b 两音去掉，即为自身相对应的音阶］。

罗克利亚调式的调式特性音⑤是减五度音，它是下属音的“上导音”（注意：罗克利亚调式是自然七声调式中唯一从“主、属环绕音”转为“主、下属环绕音”的调式），是 AAA 组和弦的功能特性音；而与它对应的含增一度吕底亚调式的调式特性音是增一度音，它是重属音的“下导音”，是 DDD 组和弦的功能特性音。它们之间的对应关系见例 4（b）。

二、自然五声调式之间的对应关系。

和自然七声调式一样，自然五声调式之间也有两种对应关系。以 C 宫系统的五个五声调式为例，一种是：C 宫—e 角、G 徵—a 羽、d 商—d 商；另一种则是：C 宫—a 羽、G 徵—d 商，而 e 角将和自然七声调式中的 b 罗克利亚一样，补充一个属音成为加纯五度音的 e 角，并与加大七度音的 F 宫（两个都是自然六声调式）相对应。对和声理论来说，同样是后一种对应关系更为重要，因为它不仅在自然五声调式之间构成功能上的对应关系，而且，特别值得注意的是：它将使自然五声调式与自然七声调式之间构成奇特的对应关系，从而为沟通五声调式和声理论与传统大、小调体系和声理论创造了条件。

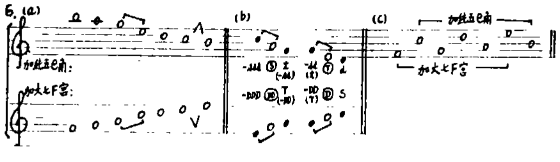
5.


例 5（a）是 G 徵与 d 商音阶的对应关系，例 5（b）、（c）分别是 G 徵—d 商、C 宫—a 羽“主、属环绕音”的对应关系。功能标记中前面加“-”号的是“负功能”标记。所谓“负功能”是指原来七声调式主、属环绕音中与主、属音成小二度关系的环绕音，在自然

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

五声调式中都改为小三度关系的环绕音，因此，用前面加“负”的办法来加以区别。

例 6 是加属音的 e 角调式与加主音后成为加大七度 F 宫调式的对应关系，（a）是音阶，（b）是环绕音，（c）是两调式在纯五音列上的情况。

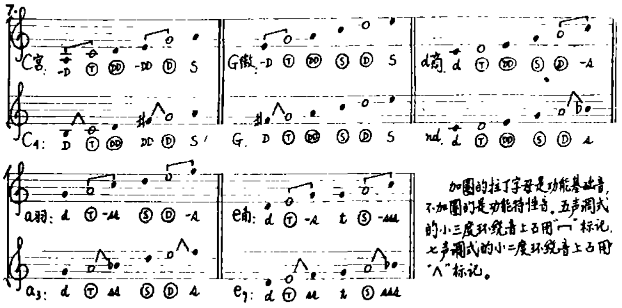


如不加任何音，则也属于自身对应［例 6（a）中把 e 角的第一个音 b 改为 c，把 F 宫的第一个音 F 改为 e，两音阶的最后一音去掉 。

三、自然五声调式与自然七声调式之间的对应关系。

通常人们总以为五声宫调式与大调、五声羽调式与自然小调相对应是毫无疑问的，其实，这是莫大的错误。在前两节中，我们十分强调主、属或主、下属环绕音（后者指五声角调式及罗克利亚调，后同）的对应，那么，在讨论自然五声与自然七声调式之间的对应关系时也应如此。按这个原则，把自然五声与自然七声调式的主、属或主、下属环绕音作一比较，我们将发现：只要把七声调式中所有与被环绕音成小二度关系的音改为小三度，那么，它就与相应的自然五声调式的主、属或主、下属环绕音相同。根据环绕音的这种对应关系：五声的小三度环绕音对应于七声的小二度环绕音，大二度环绕音不变，可以得到自然五声——七声调式之间的对应关系为：

自然五声调式	宫调式	徵调式	商调式	羽调式	角调式
对应的自然七声调式	吕底亚	大调	自然小调	弗里几亚	罗克利亚



特别要注意的是：徵调式而不是宫调式与大调相对应；商调式而不是羽调式与自然小调相对应。例 7 列出了对应调式之间环绕音的对应情况。

在这个对应关系中，我们还应该看到：正如大调是自然七声调式中大调性调式的代表（实际是最稳定）那样，徵调式是自然五声调式中近似于大调性调式的代表；同样，正如自然小调是小调性调式的代表（也是最稳定）那样，商调式是自然五声调式中近似于小调性调式的代表。正因为这样，我们可以把自然五声调式中近似于七声大调性的调式称为“徵类调式”，它包括含有大六度音的徵、宫两个调式；把近似于七声小调性的调式称为“商类调式”，它包括含有小七度音的商、羽、角三个调式。

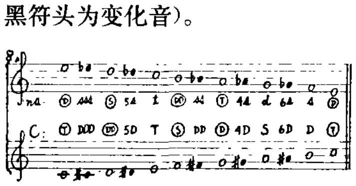
至于自然七声调式中的米克索-吕底亚及多利亚调式，则因它们的主、属环绕音全部与主、属音成大二度关系，这样，主、属两音各加一对环绕音就已经是六个音了，所以，它们只能与自然六声调式相对应，而不可能与自然五声调式相对应。

一般说来，可以把和声理论理解为调式理论的“深化”。因此，自然五声——七声调式之间对应关系的建立，必然为从七声调式和声理论（传统和声是其中的一部分）导出自然五声调式的和声理论打开了大门。笔者正是从这种对应关系推导出了较为完整的“五声性和声理论”（其对应于传统和声学前半部分的《五声自然音和声》已发表于《艺苑》音乐版 1990 年第四期，有关自然五声——七声调式之间对应关系的详细情况请参阅该文）。

四、十二音对应调式和声体系。

前面关于罗克利亚调式对应调式的讨论，给了我们一个重要的启示：不仅自然七声调式音阶范围内的音存在着对应关系，而且，调式的变化音同样存在着对应关系。这说明一个大调性的十二音音列（实际上可以超出十二音，但在十二平均律中，多于十二音时将成为等音，故可以略去），必然存在着一个对应的、小调性的十二音音列。这两个对应的十二音音列的每一个音都互相对应，几个对应的音组成的音程、和弦（包括三度叠置与非三度叠置的任何和弦）、音列、调式等也必然互相对应；其中对应的和弦不仅结构互相对应（叠置的音程完全相等，但叠置的方向相反），而且，所属的功能组也互相对应。

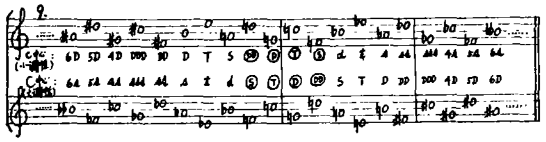
从例 4（a）中我们可以看到，增加的变化音实际上是在原自然七声调式音阶的大二度音程中，加一个变化音把它填满。这种处理同样可以在其它三对自然七声调式的任何一对上进行。为了便于理解，例 8 列出在 C 大调—a 自然小调上的这种处理（白符头为自然音，黑符头为变化音）。



这样的对应关系由于主音不同而大大降低其实用价值，因此，必须把主音统一起来，这只要把 a 小调的半音阶全部移高小三度成为 c 小调即可。把移调后的两个半音阶分别写成正、反向的纯五音列则更具有

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

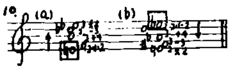
代表性：



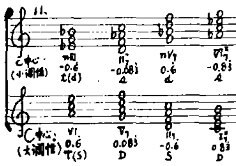
从例 9 的两个纯五音列中可以明显地看到，由于包括了所有半音，所以，实际上已无所谓大调性与小调性。例中如以第一条单纵线为轴，则右上与左下、左上与右下，两音列互相交换地作逆行，左右两部分实际上完全相等，而且，从十二平均律的观点来看，两条单纵线之间的六对音已经包括了全部十二个音，其余各对只是这六对音的上下互换或等音重复。

两音列上选任何数量的对应音所构成的两个和弦，其结构必然是互相对应的。以普通三度叠置和弦为例：大三和弦——小三和弦、大小七（属七）——半减七，减三、增三、小七、大七等和弦则不变。而所属的功能组也必然互相对应：T—t、S—d、aD—ae（a 代表不小于 1 的正整数）。

这里介绍一下按例 9 两对应音列写对应和弦的简单办法：已知一个和弦（不论是三度叠置或非三度叠置，也不论写成什么形态，原位或转位等等），在任何一个音列上找到它的最低音，然后在另一音列上找到该音的对应音，并以它为对应和弦的最高音，然后按与原和弦低音上相同的音程（包括度数及音程性质），逐个向下写出其它各音。例 10 是一个对应五音和弦的写法示意图：已知（a）和弦的最低音为 e，从例 9 找到它的对应音为 b_e，把它作为（b）和弦的最高音，然后按（a）和弦低音向上的音程：小二、增四、减三、大二，依次向下写出（b）和弦的其余各音。



关于色彩问题，笔者采用“相对平均色彩度”（简称“色彩度”）作为粗略比较和弦之间色彩差别的参考数据（计算方法等见《艺苑》音乐版 1987 年第四期《自然七声调式的和声》一文。结构相同的和弦之间，其色彩度的变化有以下规律：整个和弦每移高一个纯五度、色彩度加 1；每移低一个纯五度则减 1。把这种关系放到例 9 的两个纯五音列上来观察，任何和弦在下面大调性的音列中向右移动一个音时，相当于整个和弦移高一个纯五度，色彩度加 1；而对应和弦在上面小调性的音列中向右移一个音则相反，相当于移低一个纯五度，色彩度减 1；这样，对应两和弦的任何移动，其增加的色彩度的绝对值相等，而符号（正或负）相反。这说明对应和弦之间色彩度的关系，每一对和弦结构只要列出一个就足够了（非三度叠置和弦也一样）。例 11 列出对应的四对普通三度叠置和弦的色彩度数值，它们全部是绝对值相等而符号相反。



正因为这两个音列的对应的音、音程、和弦、音列、调式及和弦的功能组、色彩度等之间全部成对应关系，而且包含了十二平均律的全部十二个音，所以，可称之为“十二音对应调式和声体系”。这个体系同样可应用于“无调中心”的音乐片断，不过，这时和弦的功能组与色彩度将失去意义，因此，例 9 两音列音与音之间的对应关系可任意选择，即可把两个音列中的任何一个向左或向右作整体的移动。

按这样的对应关系，任何音乐作品都可以改写成对应的形式，只要作者认为能满足其创作上的要求，那么，用它来作为主题的变奏或展开都是可能的。不过，笔者认为，和所有以数理逻辑为基础的作曲技法一样，采用这种处理方法时，必须充分注意与音乐本身的特点很好地结合起来：任何音乐都可以应用这类技法，但只有应用后能成为好的音乐时，才具有真正的艺术价值。说到底，作曲家在这个领域里的主要任务就在于此，否则将成为“音符游戏”而谈不上什么艺术价值。古今中外有不少作曲家（包括不知名的民间音乐家）采用过以数理逻辑为基础的作曲技法，其艺术价值也高低不一，有关这方面的经验和教训都值得我们吸取。

最后，简要地谈谈对应关系的意义。除实际写作之外，对应关系对于理论研究工作具有特别重要的意义：首先，它可以开拓思路，启发人们探索新的理论领域；其次，它可以使归纳和论述大大简化、此外，凡含有对应关系的理论，将更易于理解和记忆，因此，它也就更易于学习和掌握。笔者在探索色彩性和声理论的过程中，得益于对应关系之处甚多（前面提到的从自然五声——七声调式的对应关系推导出“五声性和声”即为一例），深感这是一个极有价值的课题，因此，把初步的体会写成此文，希望能引起重视。

小提琴速学进阶

尹兴雅著

（排印中即将出版）

中国文联出版公司出版予告

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net